

PAT-NO: JP410135042A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP **10135042** A

TITLE: LINEARITY COIL

PUBN-DATE: May 22, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKEBUCHI, MASA HARU

TAJIMA, TAKASHI

TOIDA, KOZO

SEKI, MATSUO

FUKUDA, YOSHIKAZU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TAIYO YUDEN CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08283793

APPL-DATE: October 25, 1996

INT-CL (IPC): H01F021/08, H04N003/237

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce effects of line of magnetic force on other parts and to improve stability with respect to vibration by a magnet and a magnetic core are assigned in layers on a base wherein a terminal is planted on its lower surface, and winding a magnetic field adjusting coil around the magnet, with the coil connected to the terminal.

SOLUTION: On an insulating base 5, a cylindrical magnet 3 is bonded, and on the magnet 3, a magnetic core 1 is bonded in layers, with the magnetic core 1 wound with a main coil 2. Then after the cylindrical magnet 3 has been wound with a magnetic field adjusting coil 4, the terminals of the main coil 2 and the magnetic field adjusting coil 4 are, respectively, entangled with a base end of a lead terminal 6, for soldering. With the magnetic field adjusting coil 4 being of polyurethane-coated copper line, when it is wound around the cylindrical magnet 3, an adhesive bonding agent is applied around the copper line, or a flange material is assigned on the side opposite to the insulating base 5, so that winding-collapse of coil is prevented. In addition, the cylindrical magnet 3 may be assigned to the magnetic core 1.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-135042

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 1 F 21/08

H 0 4 N 3/237

識別記号

F I

H 0 1 F 21/08

H 0 4 N 3/237

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-283793

(22) 出願日 平成8年(1996)10月25日

(71) 出願人 000204284

太陽誘電株式会社

東京都台東区上野6丁目16番20号

(72) 発明者 竹淵 雅治

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

(72) 発明者 田島 孝

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

(72) 発明者 樋田 浩三

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

(74) 代理人 弁理士 北村 欣一 (外2名)

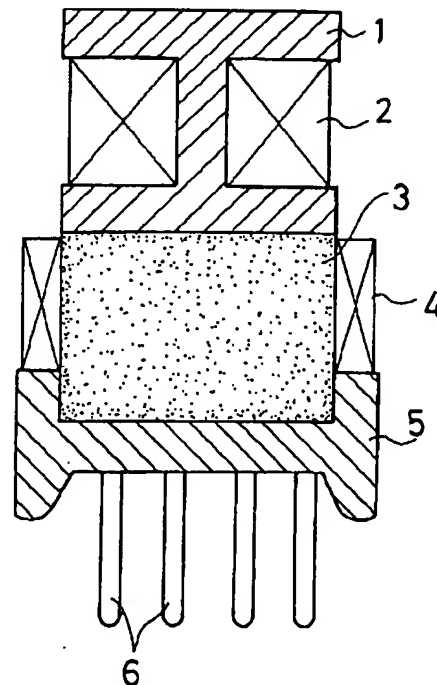
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リニアリティコイル

(57) 【要約】

【課題】 基板に実装したとき、他の部品に対して磁力線の影響を少なくすることができ、振動に対する安定性が向上し、また、構造が簡単で且つ部品点数が少なく、製造コストが低廉であるリニアリティコイルを提供する。

【解決手段】 リード端子6を植設した絶縁性ベース5上に、積重ねた磁石3と主コイル2が巻装された磁性コア1とが固着され、該磁性コア1の外周に磁界調整用コイル4が配設されたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 下面にリード端子が植設された絶縁性ベース上に、積重ねた磁石と主コイルが巻装された磁性コアとが配設され、該磁性コア又は磁石の外周に磁界調整用コイルが巻装されて成り、前記リード端子に前記主コイル及び磁界調整用コイルの末端がそれぞれ接続されたことを特徴とするリニアリティコイル。

【請求項2】 磁石を上にして該磁石と主コイルが巻装された磁性コアが積重ねられ、そのどちらか一方又は両方の外周に、磁界調整用コイルを巻装した絶縁性ボビンが嵌合固着されて成り、該絶縁性ボビン及び磁性コアの下面にはリード端子が植設され、該リード端子に前記主コイル及び磁界調整用コイルの末端がそれぞれ接続されたことを特徴とするリニアリティコイル。

【請求項3】 磁石を下にして該磁石と主コイルが巻装された磁性コアが積重ねられ、そのどちらか一方又は両方の外周に、磁界調整用コイルを巻装した絶縁性ボビンが嵌合固着されて成り、該絶縁性ボビン及び磁性コアの下面にはそれぞれリード端子が植設され、該リード端子には磁界調整用コイル及び主コイルの末端がそれぞれ接続され、前記磁性コアに植設されたリード端子は、前記磁石の孔に挿通されて該磁石の下面に導出されたことを特徴とするリニアリティコイル。

【請求項4】 キャップ状に形成された前記絶縁性ボビン内に、積重ねられた磁石と主コイルが巻装された磁性コアとが挿入され、該磁石及び磁性コアと絶縁性ボビンとの間隙に注型剤が注入され固化されたことを特徴とする請求項2又は3に記載のリニアリティコイル。

【請求項5】 下面にリード端子が植設された絶縁性ベース上に主コイルが巻装された磁性コアが配設され、前記絶縁性ベースの外周に磁界調整用コイルが巻装されて成り、前記絶縁性ベースは、絶縁性磁石から成り、前記リード端子には主コイル及び磁界調整用コイルの末端がそれぞれ接続されたことを特徴とするリニアリティコイル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、パソコンのモニタ等に使用されるリニアリティコイルに関する。

【0002】

【従来の技術】リニアリティコイルは、周知のように、テレビジョン受像機やパソコンなどのモニタの水平偏向回路に画面の歪補正のために介入接続される。テレビ受像機等では、リニアリティコイルに流れる電流の周波数は、15.75 kHz 或いは33.75 kHz と一定であるため、固定された直流磁界のリニアリティコイルで歪補正が可能であったが、パソコンのモニタに於ては、15 kHz ～120 kHz と通電される電流の周波数の範囲が広い場合、周波数の低いときと高いときでは、補正量に差が生じるので、固定された直流磁界では、適切な歪補正がで

きない。

【0003】そこで、従来、特性の異なる2個又はそれ以上のリニアリティコイルを配設し、リレー等によって該2個以上のリニアリティコイルの中から必要なリニアリティコイルを選択するか、或いは任意の個数のリニアリティコイルを並列接続して水平偏向回路に介入接続し補正量を調整するものや、図11に示すように、主コイルaを巻装した鼓型磁性コアbの鉤の一方に磁石cを固着したものに、更に調整用コイルdを巻装した鼓型磁性コアeを、前記磁性コアbの鉤の他方に固着し、該磁性コアeをリード端子fを植設した絶縁性ベースg上に取付けた構成を有し、調整用コイルdに直流電流を通電して補正量を調整するようにしたリニアリティコイルが知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のリニアリティコイルの前者は、占有面積が大きくなるため、狭い基板上に実装したとき、磁石がブラウン管のネック部に近接し易くなるため、磁石の磁界がブラウン管の電子流に影響を与え易く、また、該ブラウン管その他の部品に影響を及ぼさないようにするためにはシールド板が必要になり、部品点数が多いので、コストが高くなるという不具合を生ずる。後者は、基板に実装したとき、高さが高くなるため、不安定になって振動に対して不安定になり易く、また、磁石がブラウン管のネック部に近接し易いため、磁石の磁界がブラウン管の電子流に影響を与え易い等の不具合を生ずる。

【0005】本発明は、上記した従来のリニアリティコイルの不具合を解消して、基板に実装したとき、高さ寸法を押さえて他の部品に対する磁力線の影響を少なくすると共に振動に対する安定性を向上し、また、構造が簡単で且つ部品点数が少なく、製造コストが低廉なリニアリティコイルを提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の課題を解決するために、請求項1に記載のように、下面にリード端子が植設された絶縁性ベース上に、積重ねた磁石と主コイルが巻装された磁性コアとが配設され、該磁性コア又は磁石の外周に磁界調整用コイルが巻装されて成り、前記リード端子に前記主コイル及び磁界調整用コイルの末端がそれぞれ接続されたことを特徴とし、また、請求項2に記載のように、磁石を上にして該磁石と主コイルが巻装された磁性コアが積重ねられ、そのどちらか一方又は両方の外周に、磁界調整用コイルを巻装した絶縁性ボビンが嵌合固着されて成り、該絶縁性ボビン及び磁性コアの下面にはリード端子が植設され、該リード端子に前記主コイル及び磁界調整用コイルの末端がそれぞれ接続されたことを特徴とし、また、請求項3に記載のように、磁石を下にして該磁石と主コイルが巻装された磁性コアが積重ねられ、そのどちらか一方又は両方の外

周に、磁界調整用コイルを巻装した絶縁性ボビンが嵌合固着されて成り、該絶縁性ボビン及び磁性コアの下面にはそれぞれリード端子が植設され、該リード端子には磁界調整用コイル及び主コイルの末端がそれぞれ接続され、前記磁性コアに植設されたリード端子は、前記磁石の孔に挿通されて該磁石の下面に導出されたことを特徴とし、また、請求項2又は3に記載のリニアリティコイルにおいて、キャップ状に形成された前記絶縁性ボビン内に、積重ねられた磁石と主コイルが巻装された磁性コアとが挿入され、該磁石及び磁性コアと絶縁性ボビンとの間隙に注型剤が注入され固化されたことを特徴とし、更に、請求項5に記載のように、下面にリード端子が植設された絶縁性ベース上に主コイルが巻装された磁性コアが配設され、前記絶縁性ベースの外周に磁界調整用コイルが巻装されて成り、前記絶縁性ベースは、絶縁性磁石から成り、前記リード端子には主コイル及び磁界調整用コイルの末端がそれぞれ接続されたことを特徴とする。

【0007】請求項1乃至請求項5に記載の構成によれば、磁石及び磁界調整用コイルによる磁界を適当に設定することにより、主コイルに流れる電流の周波数に対応する歪補正を行なうことができる。

【0008】請求項1乃至5に記載の構成によれば、磁界調整用コイルを巻装する磁性コアを用いないので、従来のリニアリティコイルに比べて該磁性コア分高さが低くなり、また、請求項2、3又は4に記載の構成によれば、絶縁性ボビンは主コイルを巻装した磁性コアと磁界調整用コイルを巻装した磁性コアを載置しないでこれらの磁性コアに嵌合固着されているので、従来のリニアリティコイルに比べてその絶縁性ベースの厚さ分高さが低くなり、請求項5に記載の構成によれば、絶縁性ベースが磁石を兼用するので、従来のリニアリティコイルに比べて磁石の厚さ分高さが低くなり、また、磁石が不要になるので部品点数が少なくなり、製造コストが低減される。

【0009】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0010】図1は、本発明のリニアリティコイルの一例を示す。

【0011】同図において、1は、例えば銅の径が15mmφ、高さが15.5mm、巻芯の径が5mmφの例えばフェライトから成る鼓型の磁性コアで、この巻芯には例えば0.2mmφのポリウレタン被覆銅線を8本撚ったリッツ線を25回巻回した主コイル2が巻装されている。3は、前記磁性コア1の下面に固着された例えば径が15mmφ、高さが10mmのバリウム・フェライト製の円柱状磁石、4は、該磁石3の外周に巻装された例えば、0.18mmφのポリウレタン被覆銅線を68回巻回して成る磁界調整用コイル、5は、リード端子6が植設

された樹脂製の絶縁性ベースであり、該絶縁性ベース5の上面に、前記主コイル2が巻装された磁性コア1と円柱状磁石3とが積重ねられて接着剤で固着されている。前記主コイル2及び調整用コイル4の末端は、いずれもリード端子6に絡げられて半田付けされている（図示していない）。

【0012】該リニアリティコイルは、例えば、絶縁性ベース5に円柱状磁石3を接着し、該円柱状磁石3に磁性コア1を接着し、次いで磁性コア1に主コイル2を巻装し、円柱状磁石3に磁界調整用コイル4を巻装した後、主コイル2及び磁界調整用コイル4の末端をそれぞれリード端子6の基端に絡げて半田付けすることにより製造される。このポリウレタン被覆銅線を円柱状磁石3に巻回するときは、該銅線の周面に粘着性接着剤を塗布するか、或いは絶縁性ベース5とは反対側に銅材を配置してコイルの巻崩れを防止する。

【0013】磁界調整用コイル4は、図2に示すように、円柱状磁石3Aに形成された凹部に直接、巻装してもよく、或いは、図3に示すように、円柱状磁石3の外周に嵌合配置された例えば樹脂製の絶縁性ボビン7に巻装し、或いは、図示しないが、円柱状磁石3の両端に例えば樹脂製のリングを装着し、このリングの間に前記銅線が巻回されてもよい。また、図示しないが、図1及び図3に示すリニアリティコイルにおける磁界調整用コイル4を磁性コア1の外周に巻装してもよい。

【0014】図1乃至図3に示すリニアリティコイルは、いずれも円柱状磁石3が主コイル2を巻装した磁性コア1の下に配置されているが、円柱状磁石3を磁性コア1の上に配置し、その他は図1乃至図3に示すものと同じ構成にしてもよい。

【0015】図4は、図1乃至3に示す、磁性コア1及び円柱状磁石3を載置する絶縁性ベース5を用いないリニアリティコイルの例を示す。

【0016】同図において、円柱状磁石3は、前記主コイル2が巻装された鼓型の磁性コア1の上に積重ねられて接着され、該磁性コア1の外周に、下面にリード端子6c、6cが植設された樹脂製の絶縁性ボビン7Aが嵌合固着されており、該絶縁性ボビン7Aに磁界調整用コイル4が巻装され、その末端が前記リード端子6c、6cに磁界調整用コイル4の末端が絡げられて半田付けされている。また磁性コア1の下面にもリード端子6m、6mが植設され、このリード端子6m、6mには、主コイル2の末端が絡げられて半田付けされている。

【0017】図5は、図4の変形例のリニアリティコイルを示す。

【0018】この例は、図4に示すものとは、絶縁性ボビン7Bの構成及びこれに巻装された磁界調整用コイル4の配置が異なるだけで、後は同じである。

【0019】絶縁性ボビン7Bは、円柱状磁石3及び磁性コア1の合計高さにほぼ等しい高さを有し、円柱状磁

石3に対向する位置には凹部8が形成され、この凹部8に磁界調整用コイル4が巻装されている。

【0020】図6も、図4の変形例のリニアリティコイルを示す。

【0021】この例では、円柱状磁石3が前記主コイル2が巻装された鼓型の磁性コア1の下にして積重ねられ、円柱状磁石3の外周に絶縁性ボビン7Aが嵌合接着され、この絶縁性ボビン7Aに磁界調整用コイル4が巻装されている。絶縁性ボビン7Aの下面には磁界調整用コイル4の末端が絡げられて半田付けされたリード端子6c、6cが植設され、磁性コア1の下面には主コイル2の末端が絡げられて半田付けされたリード端子6m、6mが植設されている。

【0022】その組み立て工程は、まず、磁性コア1に主コイル2を巻装し、次いで、このリード端子6m、6mに主コイルの末端を絡げて半田付けする。この磁性コア1を、リード端子6m、6mを円柱状磁石3の孔に挿通した後円柱状磁石3の上面に接着し、次いで、磁界調整用コイル4を絶縁性ボビン7Aに巻装し、その末端を絶縁性ボビン7Aのリード端子6c、6cに絡げて半田付けした後この絶縁性ボビン7Aを円柱状磁石3の外周に嵌合し接着する。

【0023】尚、図6に示すものにおいて、図示しないが、図5に示された円柱状磁石3及び磁性コア1の合計高さにはほぼ等しい高さを有する絶縁性ボビン7Bを使用し、この絶縁性ボビン7Bを円柱状磁石3及び磁性コア1に嵌合固着し、その磁性コア1と対向する部分に形成された凹部8に磁界調整用コイル4を巻装してもよい。

【0024】図7は、キャップ状の絶縁性ボビン7Cを使用したりニアリティコイルの一例を示す。

【0025】キャップ状に形成された絶縁性ボビン7Cは、その開口縁に近い方に凹部8が形成され、また、開口端面にリード端子6c、6cが植設され、該凹部8に磁界調整用コイル4が巻装され、その末端がリード端子6c、6cに絡げて半田付けされている。この絶縁性ボビン7Cは、積重ねた円柱状磁石3と主コイル2が巻装された磁性コア1とに被せられ、この円柱状磁石3及び磁性コア1と絶縁性ボビン7Cとの間の間隙には注型剤9が注入されて固化されている。

【0026】図8は、絶縁性ベースを絶縁性磁石と兼用したりニアリティコイルの一例を示す。

【0027】絶縁性ベース10は、例えば、フェライト、磁性粉を混入した樹脂又はアルミナなどのセラミックスを用い、この材料の成形後にフェライト、磁性粉を磁化することにより作成された絶縁性磁石であり、リード端子6が植設されている。この絶縁性磁石10の外周には磁界調整用コイル4が巻装され、その上面には、主コイル2が巻装された磁性コア1が固着されている。この例では、磁界調整用コイル4は、直接、絶縁製磁石10に巻装しているが、前述のものと同様、絶縁性ボビン

を介して巻装してもよいことは勿論である。

【0028】この工程順序は、絶縁性磁石10と磁性コア1とを接着し、磁性コア1に主コイル2を巻装し、絶縁性磁石10の外周に磁界調整用コイル4を巻装するか、又は予め用意された空心コイルを装着し、次いで、主コイル2及び磁界調整用コイル4の末端をリード端子6に絡げて半田付けする。

【0029】図9は、図8に示すリニアリティコイルの変形例を示す。

【0030】このリニアリティコイルは、絶縁性ベース10Aに凹部11が形成され、この凹部11に磁界調整用コイル4が巻装されている点で図8に示すものと相違し、その他の構成は同じである。

【0031】図10は、図8に示すリニアリティコイルの他の変形例を示す。

【0032】このリニアリティコイルは、絶縁性ベース10Bがカップ状に形成され、この中に主コイル2が巻装された鼓型の磁性コア1が挿入配置され、前記絶縁性ベース5の側壁に磁界調整用コイル4が巻装されている点で図8に示すものと相違し、その他の構成は同じである。

【0033】

【発明の効果】本発明は、基板に実装したとき、高さが低く、占有面積も小さいため他の部品に対する磁力線の影響を少なくすると共に振動に対する安定性が向上し、また、部品点数が少なく、構造が簡単であり、製造コストが低廉であるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のリニアリティコイルの第1例の断面図。

【図2】 図1に示すリニアリティコイルの変形例の断面図。

【図3】 図1に示すリニアリティコイルの第2の変形例の断面図。

【図4】 本発明のリニアリティコイルの第2例の断面図。

【図5】 図4に示すリニアリティコイルの変形例の断面図。

【図6】 図4に示すリニアリティコイルの第2の変形例の断面図。

【図7】 図4に示すリニアリティコイルの第3の変形例の断面図。

【図8】 本発明のリニアリティコイルの第3例の断面図。

【図9】 図8に示すリニアリティコイルの変形例の断面図。

【図10】 図8に示すリニアリティコイルの第2の変形例の断面図。

【図11】 従来のリニアリティコイルの一例の要部断面図。

【符号の説明】

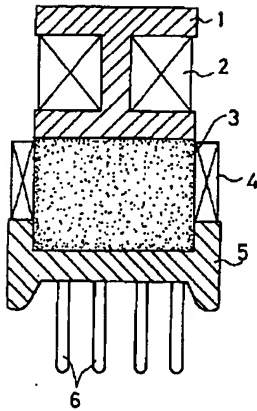
1……磁性コア
3……円柱形磁石
イル

2……主コイル
4……磁界調整用コ

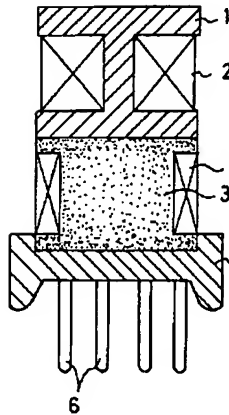
5……絶縁性ベース
7……絶縁性ボビン
9……注型剤

6……リード端子
8……凹部
10……絶縁性ベース

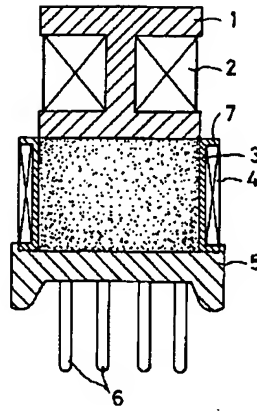
【図1】



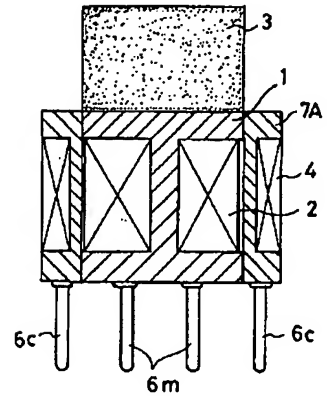
【図2】



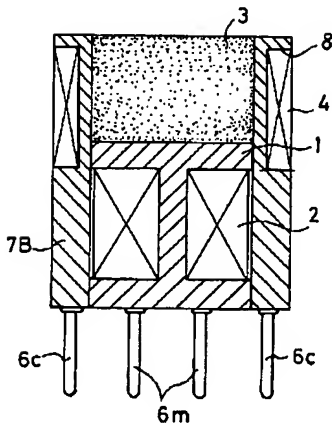
【図3】



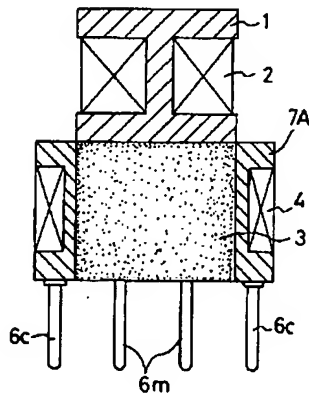
【図4】



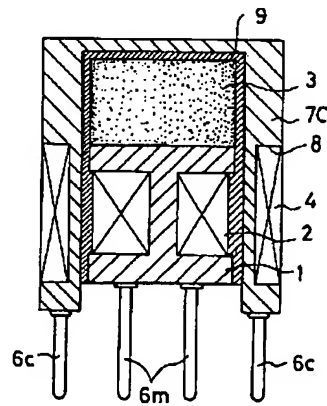
【図5】



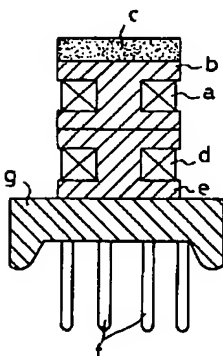
【図6】



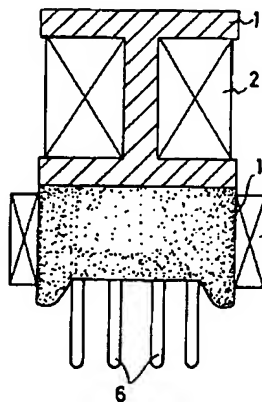
【図7】



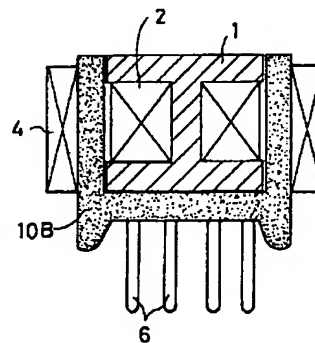
【図11】



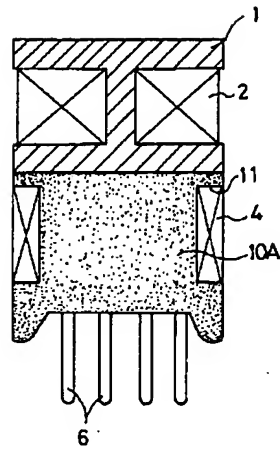
【図8】



【図10】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 関 松男
東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘
電株式会社内

(72)発明者 福田 芳和
東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘
電株式会社内